

全称命題と存在仮定に関する覚書

清水 真一

1. 須藤新吉 (1925:170) は次のような例を提示して、定言命題と仮言命題との等価性について言及している。

(1)a. 凡て勤勉なる者は成功する。

b. 若し人が勤勉であるならば其の人は成功する。

仮言命題(1 b)から定言命題(1 a)への還元がつねに可能であるのに対し、その逆はつねに可能であるわけではない。確実から不確実への還元は(原則)ならぬからである。しかし、須藤は「仮言命題における前件と後件の関係が必然であるならば、その仮言は全称ということになり、定言命題への還元ができる」という保留条件を附した上で、仮言命題から定言命題への還元を認めるのである。このとき、勤勉なる人間が存在しないなら(1 b)が有意味な情報価をもたないかと言え、そうではないと言えよう。詰まるところ、(1 b)を格言的な表現と捉えれば、(1 a)における主位語はその外延の存在を要求せずして(1 b)と等値であり得る。

2. 伝統的論理学では

A命題：〈すべてのSはPである〉

E命題：〈どのSもPでない〉

I命題：〈いくつかのSはPである〉

O命題：〈いくつかのSはPでない〉

の4つの定言命題を仮定し、次のような対当関係を仮定した。即ち、

- 命題Aとそれに対応するEは反対である。即ち、AとEは同時に偽では

ありうるが、同時に真ではあり得ない。

- 命題Aとそれに対応するOは矛盾である。即ち、対をなすそれらの命題は同時に真であり得て、かつ、同時に偽であることはあり得ない。同じことがIとEについても言える。
- 命題Iはそれに対応するAの小である。即ち、小はそれに対応する大によって一方的に伴立される。同じことがOとそれに対応するEについても言える。
- 命題Iとそれに対応するOは小反対であり、同時に真であることはあり得るが、同時に偽であることはあり得ない。

このとき、命題A、即ち、全称肯定命題は存在仮定をもつものとされる。それ故、とりわけ大小関係を声高に主張するのである。基本的に本稿の議論はこの伝統的論理学に基づくものとする。また、その中でもLewis Carroll (1896) の論理学を支持し、維持したい。Carrollによると、全称肯定命題SaPは二つの主張を内包するものとして捉えられる。即ち、 $S\bar{P} = 0$ であり、かつ、 $SP < 0$ 。即ち、SPの存在は否定されない。従って、SとPのいずれの存在も仮定されている。また、全称否定命題は $SP > 0$ を否定しており、Sの存在は仮定されない。さらに、特称否定‘Some S is not P’は‘Existing things are $S\bar{P}$ ’と解釈される。即ち、 $S\bar{P} > 0$ であって、主位語のSの存在が仮定されている。言い換えるなら、主位語のSによって指示される外延が少なくとも一つ以上は存在する、ということに他ならない。以上から、Carrollの分析を採用すると、定言命題における主位語の存在仮定は肯定という質だけにより把捉する可能性が与えられることになる。

3. ところで、CarrollはA命題がつねに存在仮定をもつという仮定のもとに議論を展開しているのであるが、その具体的な言明形式が与えられないと、A命題の存在仮定は判然としないともいえる、という可能性に言及している (Carroll 1886:196)。仮言命題における前件の主位語にそもそも存在が仮定されていないと考えられる場合がある。即ち、ブール解釈が与えられる場合がある。例えば、物理学の法則の一つをみてみよう。法則 ‘All bodies

acted on by no forces continue in a uniform state of rest or motion' は「外的な力を加えられないどの物体も…」を意味する仮言命題としての解釈が与えられる。そして、このとき主位語は議論領域の或る特定の实在対象を指示してはいない。逆に、対象がいっさい存在しなくともこの命題は有意味である。即ち、この法則における主位語は議論領域における任意の实在物を（経験的に）適用するスロットの位置のごときものとして機能としている。かかる全称量化の符号をもつ主位語を伴った定言命題は、「外的な力を加えられた物体 x が与えられたなら、その x は…」と解釈される、即ち、前件の主位語がその外延における特定の対象物を指示するとは考えられない変項をもつような仮言命題と解釈される。このとき、その主位語の指示する外延の集合は空と考えられる。以下、 $\forall x(Sx \supset Px)$ と解釈される言明を仮言的と呼び、 $\forall x(Sx \supset Px) \& \exists xSx$ と解釈される言明を定言的と呼ぶことにする。前者は存在仮定を持たず、後者は存在仮定をもつ。

4. 「全称命題」と呼ばれてきたものが、定言的解釈、即ち、二つの概念の一致または差異の関係を主張しているにすぎないという解釈を一様にもつのではなく、仮言的解釈の付与されるものもある、即ち、その前件と後件の関係が問題となるような場合があるということを示すことによって、'every', 'all', 'any' の性質を明らかにし、A命題を存在仮定の有無という観点から二分することを以下に試みたい。全称命題を表わす形式はさまざまである。次の3つ英語の量子子表現を取り上げて、存在仮定の問題を観察してみたい。

(1)a. Every f is a g .

b. All f s are a g . / All the f s are g s.

c. Any f is a g .

4. 1 'every' は存在仮定をもつ。次の例を考察されたい。

(2)a. Every professor wears a tie.

b. At UCSC, every professor wears a tie.

(2b)の場合、文脈的に制限された集合（UCSCの教授の集合）の中のすべて

の教授はネクタイをしめしているということを意味している。制限は(2b)のように明示的ではないが、(2a)でも主位語の指示する集合は暗黙のうちに制限され、暗黙のうちに存在仮定を有する。次の例を考察されたい。

(3)a. Every child loves candy.

b. Every child has a favorite toy.

《すべての子供はお気に入りのおもちゃをもっている》

(3a)は主位語について存在仮定をもつというのが一般の判断である。(3a)の真を得るための必要十分条件は、

1) 子供たちの集合が存在しており、

2) かつ、そのすべてのメンバーが一人残らずお気に入りのおもちゃをもっていることが確証できたとき、即ち、‘have a favorite toy’なる属性が子供の外延すべてについて真であるとき、この文は真である。

仮に、子供の集合 {トム, ジョン, メリー, ビル} が存在し、かつ、その全員について過不足なく、

- トムが ‘have a favorite toy’ なる属性をもつことが真である
- ジョンが ‘have a favorite toy’ なる属性をもつことが真である
- メリーが ‘have a favorite toy’ なる属性をもつことが真である
- ビルが ‘have a favorite toy’ なる属性をもつことが真である

ということがすべて成り立つとき、そしてまたその場合に限り、文(3b)は真であるということである。‘every’ 句の指示する集合を限定する語句を伴うと同時に、こういう ‘every’ の性質をより明瞭に示してくれる例としては以下のようなものがある。

(4)a. Every one of my friends smokes a pipe.

b. Every brother of mine knows one the congressman from Texas.

c. Every person in the room is moving to California.

4. 2. ‘every’ と ‘any’ の違い

(5)a. Any child has a favorite toy.

《子供であれば、どの子もお気に入りのおもちゃをもっている》

子供の集合がやはり {トム, ジョン, メリー, ビル} だったとしよう。このとき, 'have a favorite toy' なる属性F, 即ち, $F(x)$ なる関数をトム, ジョン, そしてメリーに適用できたとしよう。しかし, 最後のビルについては言及せず, その確証をおこなわなかったとき, この一般命題(5 a)は偽となるのか。偽とはならない。(5 a)はこの意味で「子供であれば, どの子もお気に入りのおもちゃをもっている」という一般的な解釈をもつ。だから, この点で 'any' と 'every' とは違う。

'any' の特徴として, 選択の幅という点で或る程度の自由幅の許される 'any' がある。例えば, 次の例を考察されたい。

(6)a. Take any one of them.

この申し出を受けた者は「どれをか?」についての決断を委ねられている。例えば, かごに入っている5つのリングからリングをとることの申し出を受けた者は, その中からどれを選択するのかについてはその選択幅が与えられているということである。また, 量・数についても申し出た方の側は頓着しない。「いくつをか?」という点で選択幅が認められている。次のように言える。

(6)b. Take any three of them.

c. Take any four of them.

しかし, 数については上限がある。5つのリングすべてをとることは許されない。つまり, 'any' には, 提示された個体群のうちのすべてを尽くすということはない, という数的範囲の制限があるということである。'any' には列挙における完全性もしくは網羅性が欠けているという点で, 'every' と決定的に異なる。この種の 'any' は, 選択自由 (Free Choice) の 'any' (以下, 'FC any') と呼ばれているものである。

4. 3 'FC any'

Vendler (1962) は次のような例を提示している。

(7)a. Any doctor will tell you that Stopsneeze helps.

「どんな医者であれ, 医者ならStopsneeze [という薬] は効くと言う

であろう。》

医師に, Dr. Jones, Dr. Anderson, …がいたとしよう。(7 a)は申し出としての解釈をもつ次のような命令文として展開していくことができる。

(8)a. Ask Dr. Jones and he will tell you ...

b. Ask Dr. Anderson and he will tell you ...

ここで, 次の例を考察されたい。

(8)c. Ask any doctor and he will tell you ...

代名詞 ‘he’ は ‘any doctor’ と同一指示的であるのだろうか。(8 c)が(8 d)に代名詞化が適用されて得られた結果だとみなせるであろうか。

(8)d. Ask any doctor and any doctor will tell you ...

‘any doctor’ の意味するところは「任意の個体を選び出す」ということであるのだから, これらの二つの語句が同時に同一指示対象物を選び出すという保証はないはずである。従って, (8 c)の意味するところは(9 a)でなければならず, これは(9 b)のような仮言命題に還元しうる。

(9)a. Ask any doctor(s) and the one(s) you do ask will tell

b. If you ask any doctor(s), then the one(s) you do ask will tell

また, このとき, 例えば, 《医師》が眼前に居ないからとって, これを言明できないかと言えば, 明らかにそうではない。その意味では, (9 b)は開放仮言命題のごとき性質をもつということである。従って, (7 a)もかかる性質をもつということになろう。

4. 4 ‘FC any’ とNPIの ‘any’

(10)a. He doesn't read any books.

のような否定極性表現 (Negative Polarity Item:NPI) の ‘any’ 以外に ‘FC any’ が存在することの証拠を今一つ見てみたい。‘any’ の用法の中には ‘not just any CN’ の形式で, 《ただの [並の]…でない》とか《どんな…でも～するわけではない》を意味する事例がある。

(11)a. We can't accept just any apology.

《単なる弁解では承知しないぞ》 (『ウィズダム英和辞典³⁾』)

これはいわば反無差別的な ‘FC’ 不定名詞句である。また、これと対応した肯定文中に現れる ‘any CN’ がある。これは ‘a CN’ と同格的に併置され、前に現れた ‘a CN’ を敷衍する働きをする。あるいは、補足的に用いられる (Jennings 1994)。この ‘any CN’ はいわば無差別的であり、‘FC any’ としての含みを色濃くもつ。

(12)a. I am looking for a bicycle, any bicycle, that works.

《きちんと動く自転車をさがしているのだ、いや、きちんと動く自転車であればどんなのでもいいのだけれど。》

b. Suddenly she hoped that someone, anyone—man or woman—would see her through the train and white oak trees and Canary Island pines. [Jennings 1994 : 191]

‘any CN’ が肯定文中に現れていることに留意されたい。従って、NPIとして解釈されることはない。(12 b)では ‘a CN’ ではなくて不定の ‘someone’ の後に ‘anyone’ が現れている。(12 a)の場合、求めているような自転車が確実に入手されるという確証があるという含みをもたず、また、‘any’ を本格的な全称量子 ‘every’ によって代置することもできない。

(12)c. *I am looking for a bicycle, every bicycle, that works.

なお、Huddleston and Pullum (2002) は ‘FC any’ に関係する次のような対をあげている。

(13)a. We don't publish any letters: we only accepted commissioned articles.

b. We don't publish just any letters: we reject more than half of those submitted.

(13 a)は ‘We publish no letters’ の意味であり、(13 a)における ‘any’ は明らかにNPIの ‘any’ である。これに対し、(13 b)の ‘any’ 句を含む文は、すべての手紙を列挙して、それらのすべてがきちんと刊行されることが必ず真であると言っているわけではない。即ち、この ‘any’ は ‘FC any’ と解すことになる。さらに、Huddleston and Pullumは次のような対をあげてい

る。

(13)c. Jan will read almost any computer magazines.

d. *Jan couldn't find almost any computer magazines in the shop.

彼らは例をあげているのみであるが、同じ線に沿って次のように説明できるであろう。‘FC any’ は ‘computer magazine’ の集合中のすべての元を最後まで列挙することは要求せず、従って、数を刻んだ目盛りのようなものを想定するなら、その目盛りの数値が100%を指すことなく「大方」として適切である数値でありさえすれば所与の命題は真となる。そういうことを予測する条件言明、ALMOST x [$Cx \supset R(j,x)$]として(13 c)は理解できる [なお、キーは、 $C =$ ‘computer magazine’, $R(y,z) =$ ‘y reads z’ とする]。しかるにNPIの ‘any’ を含む(13 d)では、‘computer magazine’ の集合のどの元を尽くしたとしてもそのすべてのどれもが読まないことが含意され、従って、‘almost’ のようなすべてを尽くすことを含意しない副詞とは両立し得ない。

4. 5 All-命題をみてみよう。アリストテレスの伝統に従えば、all-命題はすべて存在仮定をもつとみなされる。次の(14 a, b)のごとくである。

(14)a. All coins in my pocket are made of copper.

b. All the coins in my pocket are silver. [Goodman 1954: 20]

これに対して、(14 c)には存在仮定を欠く読みが与えられる。

(14)c. All trespassers will be prosecuted. [Peters and Westerståhl 2006: 125]

(14 c)には総称的な読みに近いが与えられ、《侵入すれば、すべての人は…》という仮言命題に還元できる。この場合、主位語は存在仮定を欠く。注意すべきは、かかる読みの場合、‘all’ を削除してはだかの複数名詞句にしてもなお総称的読みをもち、存在仮定を欠くという点である。であるならば、存在仮定を欠くことがなければ、つまり、存在仮定を有するとき、‘all’ 名詞句の ‘all’ を削除して総称的読みを得ることはできないということである。事実、(14 a)の場合に複数名詞句への還元をおこなって、総称的

読みを得ることは困難であり, (14 a)が存在仮定を欠くことはない。これらの事例は, all-命題が存在仮定を有することもあり, また, 存在仮定を欠くこともあることを示すと同時に, all-命題がevery-命題とany-命題の両方の性質をもつということをも示している。

また, 'every' の代用の役割を果すかのように思える 'all' もある。

(15)a. All but five teams made it to the finals.

b. All but five teams are teams that made it to the finals.[Peters and Westerståhl 2006: 139]

c. *Every but five teams are teams that made it to the finals.

この場合, 'all' は, 例えば, 8チームの外延が与えられたなら, 5チーム以外の3チームが現に存在していてそのすべてについての述定が真でなければならぬ。

なお, 'all' を削除することにより総称的解釈をもつか否かは, 'all CN's' の 'CN' が自然種を表わしているかどうかによって左右されるように思われる。次のような<渡り/移動>にかかわる記述を見られたい (Horn 1997:167)。

(16)a. All snow-geese migrate to Labrador.

〈すべてのハクガンはラブラドルに渡る〉

(16)b. In the winter, all gangsters from New Jersey migrate to Florida.

〈冬になると, すべてのギャングたちがニュージャージーからフロリダに移動する〉

(16 a)の場合に, 'all' を削除してはだかの複数名詞句に還元したとき, <ハクガン>という自然種の読みをもち, <ハクガン [という自然種の鳥] なら, すべてラブラドルに渡る〉という解釈が得られる。即ち, 仮言命題の形式としての解釈が成り立ち, 問題の主位語は存在仮定を欠く。他方, 'all' を削除し 'gangsters' としたとき, 'gangster' なる自然種が認めうる場合のみ, (16 b)の主位語は存在仮定を欠くことになる。

4. 6 All-命題およびany-命題の存在仮定の有無を左右する要因は何なのかを考えてみたい。Vendlerの次の例を考察されたい。

- (17)a. Every / Each message you sent was intercepted.
 b. *Any message you sent were intercepted.
 c. *[Every / Each message you might have sent] would have been intercepted.
 d. [Any messages you might have sent] would have been intercepted.
 e. All messages you might have sent would have been intercepted.
 f. All the messages you sent were intercepted.

まず、ムードという観点から、即ち、直接法と仮定法（反事実文の類）における量化名詞句の振舞いという観点から見る。関係詞節によって‘Q CN’の存在仮定がかなり明示的に示しうる。(17 a)と(17 b)における関係詞節は直接法の過去であり、従って、送られた‘messages’の存在が仮定されていることは明白である。しかし、現在や過去の事実と反する仮定をおこなういわゆる仮定法においては、事情は異なる。例えば、(17 c)と(17 d)の関係詞節の動詞のムードは過去の或る時点において‘messages’は送られていなかったということ、即ち、送られた‘messages’は存在してはいない、ということを示している。(17 c)と(17 d)の判断の違いは、any-命題が存在仮定をもたないことと両立し、every-命題は存在仮定をもつことと両立することを示している。そして、(17 a)は存在仮定をもたず、従って、‘any’に近い振る舞いを示す。なお、直接法過去の関係詞節を伴った(17 f)は存在仮定をもつ。(17 f)の場合、決定詞‘the’の存在が認められ、このことが(17 f)の文法性と意味とに何らかのかかわりがあるように思われるが、仮にこうした点から(17 f)を今一旦考慮の外に置くとするなら、‘all’は、‘every’ではなく、‘any’に近い振舞いを示すと理解できよう。

このことから、4つの量子子、即ち、‘every’、‘each’、‘any’、‘all’が存在仮定という点から見たとき、‘every’と‘each’が互いに関係しており、他方で、‘any’と‘all’が互いに関係していることを強調するため、Vendlerは次のような主張をする。意味的に共通する性質をもつ量子子は互いに統語的な結び付きが強く、例えば、強調を表現するのに意味的に同じグループに

属するものどうしを ‘and’ で結び合わせ、他の全称性を強調する性質をもつ、というのである。即ち、

(18)a. Each and every letter has been returned. [+存在仮定] [Vendler 1962: 92]

b. Any and all letters will be returned. [-存在仮定]

という成句の存在を挙げる。しかし、事実として、‘each’ は ‘all’ と、‘any’ は ‘every’ と結び付く。手元の辞書を見ると次のような成句が散見される。

(18)c. Each and all have gone to see the play. (『新クラウン英語熟語辞典³⁾])

d. each and all = all and sundry (『ジーニアス英和大辞典])

e. I wish to read any and every book in the library. (『新クラウン英語熟語辞典³⁾])

f. speak to any and every girl who is pretty. (『ジーニアス英和辞典⁴⁾])

《かわいい子にはだれかれの区別なく声をかける》

従って、このVendlerの議論にそのまま与することはできないように思われる。

Vendlerは次の例を挙げて非指示的用法の ‘any’ と ‘all’ が極めて類似していることを指摘する。量化子のみを伴い、かつ、NPを制限する修飾語句／節のない単純な文をみると、いずれも過去時制と共起することは容認できない。

(19)a. *Any doctor did tell you what to do.

b. *All ravens were black.

しかし、いずれも主位語の仮定を欠く解釈では現在時制との共起が許される。

(19)c. ?Any ravens are black.

d. All ravens are black.

ただし、(19 c)の容認可能性は(19 d)に比べるとかなり落ちる。しかし、肯定命題における‘any’が帰納的列挙を許す性質、即ち、対象物のすべてについてその真を確認し尽くすことなく当該の言明が意味を持つという指摘は、この‘all’についてもあてはまる。

(20) a. All bodies acted on by no forces continue in a uniform state of rest or motion.

[Sainsbury 2001: 164]

b. If any bodies were acted on by no forces, they would continue in a uniform state of rest or motion. [Sainsbury 2001: 165]

c. If this body were acted on by no forces, it would continue in a uniform state of rest or motion.

d. If {this body / these bodies} were acted on by no forces, {it / they} would continue in a uniform state of rest or motion.

Sainsbury (2001) は、(20 a)から(20 b)への還元を可能とする。ただし、Vendlerに従って、この‘they’の意味は‘any bodies’ではなく‘the ones we do select’と解釈しなければならないであろう。もしそうであるならば、「このモノ (this body)」をとり上げ(20 b)から(20 c)を推理することができる。さらには、「物体 ‘body / bodies’」が存在せず、後件の主位語が指示対象をもたなくともその位置が空のままでもよい。即ち、存在仮定を欠き、この‘body / bodies’を指示する対象が眼前に知覚可能な仕方で存在しなくともよいからである。従って、(20 b)から(20 d)への推理もまた可能となる。まさに、法則とはかかる性質のものである。

All-命題はany-命題とまったく同じ機能を果すのである。しかし、一方で‘all’は定冠詞、関係詞節の選択によっては過去時制の環境下で現れる。

(21) a. All the ravens we inspected were black.

Vendlerは、このとき(21 a)の主位語‘all the ravens’は存在仮定をもつとする。ただし、このことが‘all’それ自体のもつ性質に帰着するものなのかどうかについては定かでないように思われる。過去の事実、事態、経験な

どは検証によりその存在を確認することがより容易であることから、反事実的環境に比べると、直接法の過去時制は存在仮定を生じせしめる可能性はかなり高いように思われるからである。(21 a)はまた、(21 b)と同義であるとのVendlerの指摘からも開放仮言命題ではあり得ず、従って、存在仮定をもつことになる。

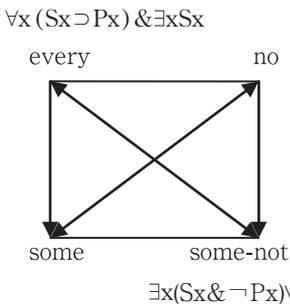
(21)b. Every ravens we inspected was black.

同時に、Vendlerは(19 c)を改善する方法として法助動詞 ‘may’ を用いた、従って、存在仮定を欠く(21 c)のみを指摘するに留まっている。

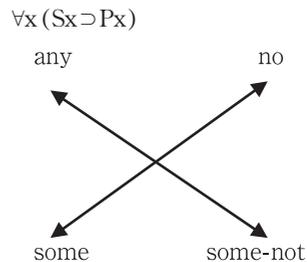
(21)c. Any ravens we may inspect will be black.

5. 以上から、暫定的にはあるが次のような方向性を示唆しておきたい。

(22)a.



(22) b.



‘every’ は伝統的な対当方形 (22 a) を含意し、‘any’ は記号論理学の対当方形 (22 b) を含意する。また、‘all’ はいずれの対当方形でもA命題の位置を占めうる。我々は(22 a)の伝統的対当方形につき、

1. OはIに吸収される [特称肯定として書き換えられる]
2. 存在仮定にかかわる分類を質 (QUALITY) により、二分法で定義できる

ものとする。なお、O命題の矛盾を記号論理で表示するなら、A命題は $\forall x (Sx \supset Px) \& \exists x Sx$ という連言であるのに対して、その矛盾は選言、即ち、 $\exists x(Sx \& \neg Px) \vee \neg \exists x Sx$ の形で与えられることになる。この論理式は、A命題

が与えられたときその矛盾を $\neg[\forall x (Sx \supset Px) \& \exists x Sx]$ をとり、以下のように変形した結果として与えられる。

$$\exists x \neg(Sx \supset Px) \vee \exists x Sx$$

$$\exists x \neg(\neg Sx \vee Px) \vee \neg \exists x Sx$$

$$\exists x(Sx \& \neg Px) \vee \neg \exists x Sx$$

さらに、次のように主張する。即ち、

3. 形式 'QF is F' をもつ命題が定言的で、かつ、経験的に値踏みされて真理値が付与される時、全称命題Aは伝統的対当方形における対当をもつ。
4. 形式 'QF is F' をもつ命題が仮言的と解釈されるときその主語Fは存在仮定をもたず、全称命題Aが条件的言明として解釈されるなら、対当方形は矛盾のみの対当をもつ。これは現代記号論理学の対当関係である。

参考文献

- Carlson, G. N. and F. J. Pelletier, eds., 1995. *The Generic Book*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Carroll, Lewis. 1896. *Symbolic Logic. Part I: Elementary*. Reprinted in *Symbolic Logic and the Game of Logic*. New York: Dover Publication, 1958.
- Geach, Peter. *Reference and Generality*, 3rd edition. Ithaca: Cornell University Press.
- Goodman, Nelson. 1954. *Fact, fiction, forecast*. London: Althlone Press.
- 速水滉 (1932)『論理学』岩波書店.
- Horn, Laurence. 1997. 'All John's Children are as Bald as the King of France: Existential import and the Geometry of Opposition'. *CLS 33: The Main Session*. 155-179.
- Huddleston, Rodney and Geoffrey K. Pullum (2002): *The Cambridge Grammar of the English Language*. Cambridge, UK: Cambridge University.
- Jennings, R. E. 1994. *The Genealogy of Disjunction*. New York: Oxford University

全称命題と存在仮定に関する覚書

Press.

Keynes, N. 1928. *Formal Logic*, 4th edition. London: Macmillan & Co.

Kroch, A. S. 1979. *The Semantics of Scope in English*. New York: Garland Publishing.

Kneale, William, and Martha Neale. 1962. *The Development of Logic*. Oxford: Clarendon Press.

Peters, S. and Dag Westerståhl. 2006. *Quantifiers in Language and Logic*. Oxford: Clarendon Press.

Quine, W. V. O. 1962. *Methods of Logic*, 4th edition. Cambridge: Harvard University Press.

Sainsbury, M. 2001. *Logical Form*, 2nd edition. Blackwell Publishers.

Selby, Samuel M. and Leonard Sweet (1963): *Sets, relations, functions*. McGraw-Hill Book Publishing.

Strawson, P. F. 1952. *Introduction to Logical Theory*. London: Methuen.

須藤新吉 (1925) 『論理学通論』 内田老鶴圃.

須藤新吉 (1926) 『論理学綱要』 内田老鶴圃.

Vendler, Zeno. 1967. *Linguistics in Philosophy*. Ithaca: Cornell University Press.

Venn, John. (1894) *Symbolic Logic*, 2nd edition. London: Macmillan.

辞書：

『ウイズダム英和辞典³』, 2013 (三省堂)

『ジーニアス英和辞典⁴』, 2006 (大修館)

『ジーニアス大英和辞典』, 2001 (大修館)

『新クラウン英語熟語辞典³』, 1986 (三省堂)